# Betriebsanleitung




# 3:1 President®-Pumpe

307674G

Ausgabe N

***Zur Förderung, Zufuhr und Rückführung verträglicher Materialien.***

* *Zulässiger Betriebsüberdruck: 2,5 MPa (25 bar)*
*Maximaler Lufteingangsdruck: 0,8 MPa (8,3 bar)*

**Teile-Nr. 218747, Serie C**
* Edelstahl, kurz, mit UHMWPE- und Lederpackungen

**Teile-Nr. 237142, Serie A**
* Normalstahl, kurz, Lederpackungen mit PTFE-Backup

**Teile-Nr. 237143, Serie A**
* Edelstahl, kurz, Lederpackungen mit PTFE-Backup

**Teile-Nr. 237146, Serie A**
** Edelstahl, kurz, PTFE-Packungen

**Teile-Nr. 218795, Serie C**
** Edelstahl, für 200-l-Fässer, mit UHMWPE- und Lederpackungen

**Teile-Nr. 237144, Serie A**
Normalstahl, für 200-l-Fässer, Lederpackungen mit PTFE-Backup

**Teile-Nr. 237145, Serie A**
Edelstahl, für 200 l-Fässer, mit PTFE-Packungen

*****Dieses Modell ist CE 0359 Ex II 2 G T6

******Dieses Modell ist CE 0359 Ex II 1/2 G T6 ITS03ATEX11228

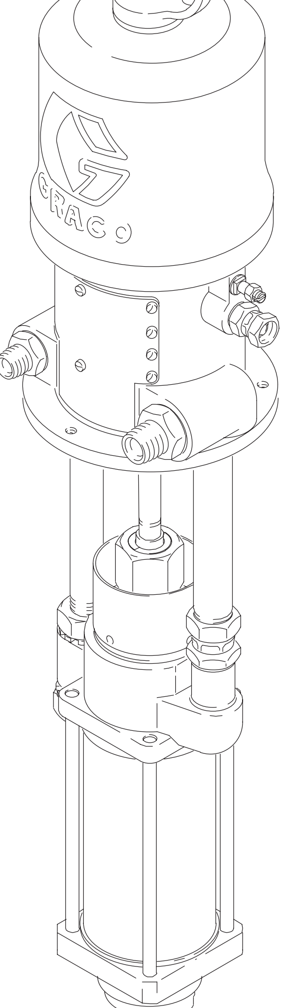



***Abbildung: Modell 218747***



**Wichtige Sicherheitshinweise**
Diese Betriebsanleitung aufmerksam lesen und zum späteren Nachschlagen aufbewahren.

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;**
**Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium**
**Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777**


**BEWÄHRTE QUALITÄT, FÜHRENDE TECHNOLOGIE.**

# Inhaltsverzeichnis



# Symbole

## Warnsymbol




Dieses Symbol warnt vor möglichen schweren oder tödlichen Verletzungen bei Nichtbefolgung dieser Anleitung.

## Vorsicht-Symbol




Dieses Symbol warnt vor möglicher Beschädigung oder Zerstörung von Geräten bei Nichtbefolgung dieser Anleitung.

# ⚠ WARNUNG



ANLEITUNG

## GEFAHR DURCH GERÄTEMISSBRAUCH

Gerätemißbrauch kann zu Rissen am Gerät oder zu Funktionsstörungen führen und schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen.
- Das Gerät nur für den vorgegebenen Zweck benutzen. Bei Fragen die Technische Abteilung von Graco kontaktieren.
- Verwenden Sie dieses Gerät nur für jenen Zweck, für den es bestimmt ist. Bei Fragen dazu wenden Sie sich bitte an Ihren Graco-Händler.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- Den zulässigen Betriebsüberdruck des am geringsten belastbaren Anlagenbauteils nicht überschreiten. Der zulässige Betriebsüberdruck dieses Geräts ist im Abschnitt **Technische Daten** auf Seite 17 angegeben.
- Nur Materialien und Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen dieses Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Hinweise und Warnungen der Material- und Lösungsmittelhersteller lesen.
- Niemals 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid, andere Lösungsmittel mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Materialien, die solche Lösungsmittel enthalten, in Aluminiumgeräten verwenden. Dies könnte zu einer chemischen Reaktion führen und in der Folge eine Explosion verursachen.
- Das Gerät niemals mit dem Schlauch ziehen.
- Die Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen und heißen Flächen verlegen. Graco-Schläuche nicht Temperaturen über 82°C oder unter –40°C aussetzen.
- Bei Betrieb dieses Gerätes Gehörschutz tragen.
- Druckbeaufschlagte Geräte nicht hochheben.
- Alle zutreffenden örtlichen, landesweiten und bundesstaatlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.

# ⚠ WARNUNG




## BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Unsachgemäße Erdung, schlechte Belüftung, offene Flammen oder Funken können zu einer gefährlichen Situation führen und Brand oder Explosion sowie schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Das Gerät und den zu spritzenden Gegenstand erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 5.
- Bei statischer Funkenbildung oder elektrischem Schlag während des Betriebs **sofort mit dem Spritzen aufhören.** Das Gerät nicht wieder verwenden, bis der Fehler gefunden und behoben wurde.
- Für ausreichende Belüftung mit Frischluft sorgen, um den Aufbau brennbarer Dämpfe durch Lösungsmittel oder Spritzmaterial zu vermeiden.
- Mögliche Zündquellen, wie z.B. Dauerflammen, Zigaretten und Plastik-Abdeckfolien (Gefahr der Entstehung von Funkenüberschlag durch statische Elektrizität), vermeiden. Im Spritzbereich kein Stromkabel ein- oder ausstecken und keinen Lichtschalter betätigen.
- Spritzbereich frei von Abfällen einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin halten.
- Alle elektrischen Geräte im Spritzbereich vom Netz trennen.
- Keinen Benzinmotor im Spritzbereich betätigen.



## GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.

- Machen Sie sich mit den spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien vertraut.
- Gefährliche Materialien in einem zugelassenen Behälter aufbewahren. Gefährliche Materialien unter Beachtung aller örtlichen, landes- und bundesstaatlichen Bestimmungen entsorgen.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers tragen.



## GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Durch bewegliche Teile, wie z.B. den Luftmotorkolben, können die Finger eingeklemmt oder abgetrennt werden.

- Beim Starten oder Betrieb der Pumpe Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Vor Servicearbeiten am Gerät die Schritte unter **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, um ein unerwartetes Starten des Geräts zu vermeiden.

# Installation

## Allgemeine Informationen

**HINWEIS:** Die Zahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Abbildungen und die Teilezeichnung.

**HINWEIS:** Verwenden Sie stets nur Original-Graco-Ersatzteile und Graco-Zubehör. Diese Teile sind bei Ihrem Graco-Händler erhältlich. Wenn Zubehörteile von dritter Seite verwendet werden, ist darauf zu achten, daß diese den Anforderungen des Systems in Bezug auf Größe und zulässigen Betriebsüberdruck entsprechen.

Abb. 2 stellt nur eine Hilfe für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten und Zubehörteilen dar. Ihr Graco-Händler hilft Ihnen gerne bei der Zusammenstellung eines Systems, das Ihren jeweiligen Anforderungen entspricht.

## Bedienungspersonal schulen

Alle Personen, die das System bedienen, müssen im sicheren und effizienten Umgang mit allen Systemteilen sowie in der richtigen Handhabung der Materialien geschult sein. Das Bedienungspersonal muß vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Betriebsanleitungen, Aufkleber und Hinweisschilder aufmerksam lesen.

## Erdung

**⚠ WARNUNG**



**BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR**
Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System wie unten beschrieben zu erden. Siehe auch Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONS-GEFAHR** auf Seite 4.

1. *Pumpe:* Erdungskabel und Klammer (Teile-Nr. 237569) bestellen. Siehe Abb. 1. Die Sicherungsmutter (W) und die Scheibe (X) der Erdungsöse lösen. Ein Ende des Erdungskabels (Y) in den Schlitz der Öse (Z) stecken und die Sicherungsmutter fest anziehen. Das andere Ende des Kabels mit einer guten Masse verbinden.

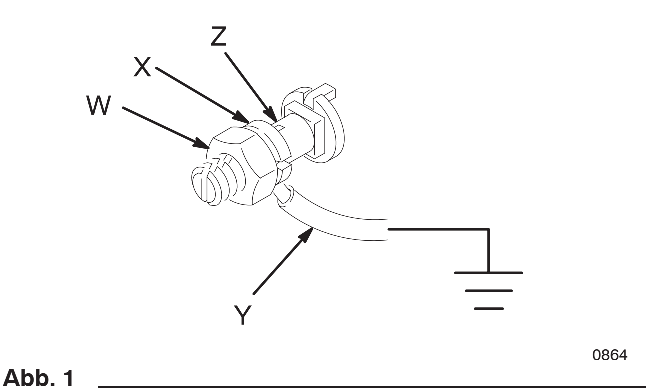



**Abb. 1**

2. *Luft- und Materialschläuche:* Nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden
3. *Luftkompressor:* Herstellerempfehlungen beachten.
4. *Spritzpistole:* Durch Verbindung mit richtig geerdetem Materialschlauch und Pumpe erden.
5. *Materialbehälter:* Gemäß den örtlichen Vorschriften.
6. *Zu spritzendes Objekt:* Gemäß den örtlichen Vorschriften.
7. *Alle beim Spülen verwendeten Lösungsmitteleimer* müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Nur leitfähige Metalleimer verwenden, die auf einer geerdeten Oberfläche stehen. Den Eimer nicht auf eine nicht leitende Oberfläche wie zum Beispiel Papier oder Pappe stellen, da dadurch die Erdung unterbrochen wird.
8. *Um den Erdschluß beim Spülen oder Druckentlasten aufrecht zu erhalten:* ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten *Metalleimer* drücken, dann den Abzug betätigen.

## Montage der Pumpe

Die Pumpe so befestigen, wie dies der geplanten Installation am besten entspricht. Die Abmessungen der Pumpe sowie die Positionen der Montagebohrungen sind auf Seite 16 angegeben.

Wird die Pumpe untergetaucht, muß der Pumpeneinlaß 13 mm vom Boden des Behälters entfernt sein.

Wird die Pumpe an der Wand oder auf einem Ständer montiert, muß eine Saugleitung am 1–1/2” NPT(i) Materialeinlaß angeschlossen werden. Das andere Ende der Leitung wird in den Materialbehälter gelegt.

# Installation

**LEGENDE**

- **A** Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
- **B** Luftfilter/Regler
- **C** Luftöler
- **D** Druckentlastungsventil (erforderlich)
- **E** Druckausgleichbehälter
- **F** Materialkugelhähne
- **G** Materialfilter
- **H** Materialdruckregler
- **J** Luftspritzpistole
- **K** Gegendruckregler
- **L** Pumpe
- **M** Luftzufuhrleitung
- **N** Lufthähne mit Entlastungsbohrung (für Zubehörgeräte)
- **P** Primäre Materialzufuhrleitung
- **R** Trockenlaufsicherungsventil
- **S** Primäre Materialrückleitung
- **T** Sekundäre Materialrückleitung
- **Y** Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 5)

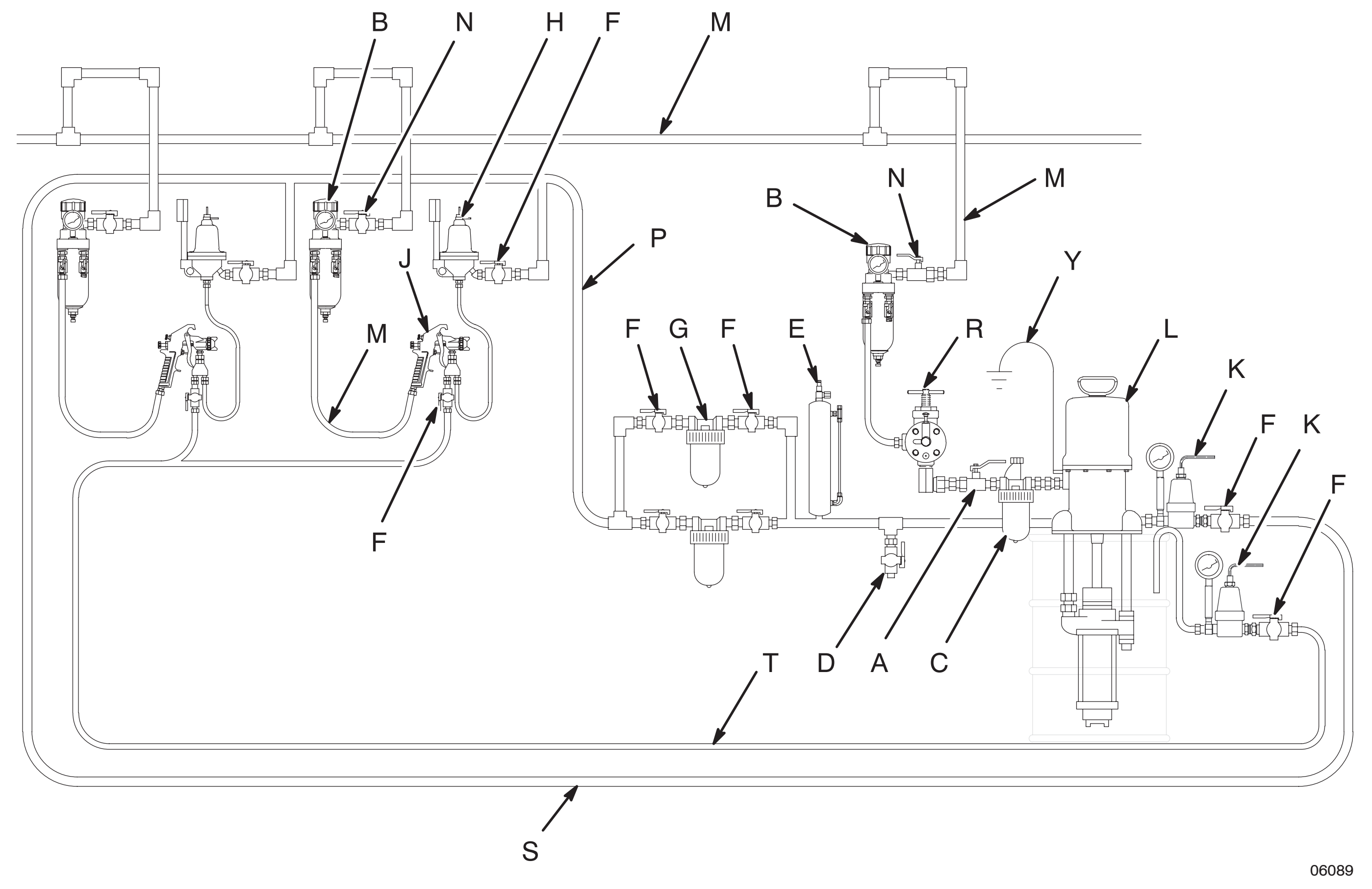



**Abb. 2**

# Installation

## Verfügbare Zubehörteile (müssen separat bestellt werden)

### Luftleitungszubehör

**⚠ WARNUNG**

In dem System sollte ein Lufthahn (A) mit Entlastungsbohrung vorhanden sein, um die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Materialspritzer in die Augen oder auf die Haut sowie Verletzungen durch bewegliche Teile zu verringern, wenn die Pumpe eingestellt oder repariert wird.

Der Lufthahn mit Entlastungsbohrung dient zum Ablassen der Luft, die sich zwischen diesem Ventil und der Pumpe nach dem Schließen des Ventils angesammelt hat. Die angesammelte Luft könnte ein unerwartetes Anlaufen der Pumpe verursachen. Ventil in Pumpennähe einbauen.

- **Der Lufthahn (A) mit Entlastungsbohrung** wird im System benötigt, um die Luft, die sich zwischen dem Hahn und dem Luftmotor nach dem Schließen des Hahns angesammelt hat, abzulassen (siehe **WARNUNG** oben). Der Lufthahn muß von der Pumpenseite her leicht zugänglich und **nach** dem Luftfilter/Regler (B) eingebaut sein. Zu bestellen: Teile-Nr 113269.
- **Der Luftfilter/Regler (B)** regelt die Pumpengeschwindigkeit und den Auslaßdruck durch Veränderung des Luftzufuhrdrucks. Darüber hinaus entfernt er Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftzufuhr. Filter/Regler **vor** dem Lufthahn (A) der Pumpe mit Entlastungsbohrung einbauen. Auch einen Luftfilter/Regler an jeder Spritzkabine einbauen.
- **Ein Trockenlaufsicherungsventil (R)** schaltet die Pumpe automatisch ab, wenn sie zu schnell läuft. Eine zu schnell laufende Pumpe kann schwer beschädigt werden.
- **Ein Luftöler (C)** sorgt für automatische Schmierung des Druckluftmotors. Dieser ist nach dem Luftfilter/Regler (B) der Pumpe einzubauen.
- **Zum Isolieren von Zubehörgeräten bei Service- und Wartungsarbeiten müssen zusätzliche Lufthähne (N)** mit Entlastungsbohrung an jedem untersten Punkt der Luftleitung installiert werden.

### Zubehörteile der Materialleitung

**⚠ WARNUNG**

Ein Druckentlastungsventil (D) ist im System erforderlich, um die Gefahr schwerer Verletzungen durch in die Augen oder auf die Haut gespritztes Material zu vermeiden.

Das Materialablassventil hilft beim Ablassen des Materialdrucks in der Unterpumpe, dem Schlauch und der Pistole. Das Abziehen der Pistole allein kann in manchen Fällen zum Druckentlasten nicht genügen.

- **Das Druckentlastungsventil (D)** wird im System benötigt, um den Materialdruck im Schlauch und in der Pistole zu entlasten (siehe **WARNUNG** oben).
- **Einen Druckausgleichbehälter (E)** installieren, um die Druckschwankungen in der Materialleitung auszugleichen.
- **Zwei Materialfilter (G)** installieren, um Schmutzteilchen aus dem Material zu filtern, bevor diese die Spritzpistole (J) erreichen können. Materialabsperrventile (F) vor und nach jedem Filter installieren; dadurch kann weiter gespritzt werden, während ein Filter gereinigt wird.
- **Einen Materialdruckregler (H)** installieren, um eine exakte Druckregelung in jeder Spritzkabine zu ermöglichen.
- **Materialabsperrventile (F)** an den gezeigten Positionen installieren.

### Materialrückleitung

- **Eine primäre Materialrückleitung (S)** installieren, um das Material zur Rücklauföffnung der Pumpe zurückzuführen.
- **Eine sekundäre Materialrückleitung (T)** installieren, um das Material von den Spritzpistolen zum Materialbehälter zurückzuführen.
- **Einen Gegendruckregler (K)** nach der letzten Pistolenstation an jeder Materialrückleitung installieren, um einen konstanten Gegendruck für alle Spritzpistolen im System sowie einen optimalen Druck für die Materialzirkulation zu gewährleisten.

# Betrieb

## Druckentlastung

**⚠ WARNUNG**

**GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT**

Der Druck im System muß manuell abgelassen werden, damit das System nicht unerwartet anläuft oder zu spritzen beginnt. Um die Gefahr von Verletzungen durch unerwartete Spritzer aus der Pistole, durch verspritztes Material oder bewegliche Teile zu verringern, immer die Anleitungen unter **Druckentlastung** befolgen, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird;
- der Spritzbetrieb eingestellt wird;
- ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird;
- oder die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.

1. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Den Lufthahn (A) mit Entlastungsbohrung (erforderlich in diesem System) schließen.
3. Einen Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, und die Pistole abziehen, um den Druck abzulassen.
4. Das Druckablaßventil (D, erforderlich in diesem System) öffnen und einen Eimer zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.
5. Das Ventil bis zur nächsten Verwendung offen lassen.

*Wenn die Vermutung besteht, daß die Spritzdüse oder der Schlauch vollkommen verstopft sind oder der Druck nach Ausführung der obigen Schritte nicht vollständig entlastet wurde,* ***ganz langsam*** den Haltering der Düse oder die Schlauchkupplung lösen und den Druck nach und nach entlasten, dann die Kupplung vollständig abschrauben und die Düse oder den Schlauch reinigen.

## Packungsmutter

**⚠ WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, stets die Anleitungen im Abschnitt **Druck entlasten**, links, befolgen.

Die Dichtheit der Packungsmutter bzw. des Naßbehälters (U) in regelmäßigen Abständen prüfen. Die Packungsmutter sollte gerade so fest angezogen sein, daß Leckagen verhindert werden. Packungsmutter mit 27–33 Nm festziehen; ein zu festes Anziehen könnte die Packungen beschädigen. Vor dem Einstellen der Packungsmutter **den Druck entlasten**. Siehe Abb. 3.

Wird die Pumpe nicht untergetaucht, muß die Packungsmutter bzw. der Naßbehälter zur Hälfte mit einem verträglichen Lösungsmittel gefüllt sein. Den Naßbehälter stets halb gefüllt halten, damit das Spritzmaterial nicht an der freiliegenden Kolbenstange antrocknen und die Halspackungen beschädigen kann.

## Pumpe vor der ersten Anwendung ausspülen

Die Pumpe wurde im Werk mit Leichtöl getestet, das zum Schutz der Teile in der Pumpe belassen wurde. Wenn das zum Spritzen verwendete Material durch das Öl verunreinigt werden könnte, Pumpe mit einem verträglichen Lösungsmittel spülen. Siehe Abschnitt **Spülen** auf Seite 10.

***Abbildung: Modell 218747***

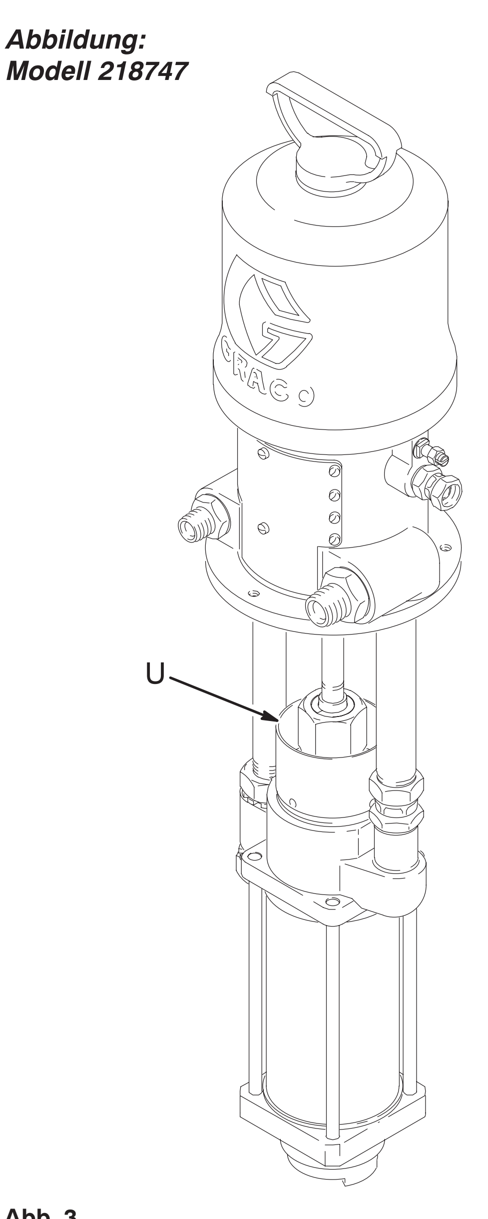



**Abb. 3**

# Betrieb

## Pumpe entlüften

1. Siehe Abb. 2. Spritzdüse von der Pistole abnehmen. Siehe Pistolen-Betriebsanleitung.
2. Alle Lufthähne (A, N) mit Entlastungsbohrung schließen.
3. Den Luftfilter/Regler (B) an der Pumpe schließen.
4. Druckentlastungsventil (D) schließen.
5. Sicherstellen, daß alle Anschlüsse im System fest angezogen sind.
6. Die Luftzufuhrleitung am Lufteinlaß der Pumpe anschließen.
7. Die Lufthähne (A, N) mit Entlastungsbohrung öffnen.
8. Ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, und die Pistole abziehen, um den Druck abzulassen.
9. Den Luftfilter/Regler (B) öffnen, bis die Pumpe anläuft. Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft entwichen ist und das System vollständig mit Material gefüllt ist. Immer mit dem kleinsten Druck arbeiten, der notwendig ist, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Höherer Druck führt zu vorzeitigem Verschleiß von Düse und Pumpe.
10. Pistolenabzug loslassen und die Abzugssperre umlegen.

    *In einem Zirkulationssystem läuft die* Pumpe kontinuierlich und erhöht oder verringert die Geschwindigkeit je nach Bedarf, bis die Luftzufuhr geschlossen wird.

    *In einem Direktversorgungssystem* startet und stoppt die Pumpe beim Öffnen bzw. Schließen der Spritzpistole automatisch, wenn Luft mit entsprechendem Druck zugeführt wird.

**⚠ WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

11. **Druck entlasten.** Spritzdüse nach den Anweisungen in der Pistolen-Betriebsanleitung in der Pistole installieren.

**⚠ WARNUNG**



**GEFAHR DURCH TEILERISSE**

Um die Gefahr zu hoher Druckbeaufschlagung des Systems zu vermeiden, was zu Rissen in den Systemteilen führen und schwere Verletzungen verursachen könnte, darf der maximale Luftzufuhrdruck zur Pumpe von 8 bar ***niemals*** überschritten werden.

12. Auslaßdruck und Geschwindigkeit der Pumpe werden mit dem Luftfilter/Regler (B) geregelt. Immer mit dem kleinsten Druck arbeiten, der notwendig ist, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Ein höherer Druck kann zu vorzeitigem Pumpenverschleiß führen.

**⚠ VORSICHT**

Die Pumpe nicht trockenlaufen lassen. Sie würde sehr schnell hochdrehen und sich selbst beschädigen. Wenn die Pumpe zu schnell läuft, Pumpe sofort abschalten und die Materialzufuhr überprüfen. Wenn der Materialbehälter leer ist und Luft in die Leitungen gepumpt wurde, den Behälter auffüllen und Pumpe und Leitungen entlüften, oder mit verträglichem Lösungsmittel spülen und dieses im System belassen. In jedem Fall muß die das gesamte Materialsystem vollständig entlüftet werden.

# Service- und Wartungsarbeiten

## Pumpe abschalten und pflegen

**⚠ WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Um die Pumpe über Nacht abzustellen, Pumpe am unteren Umschaltpunkt stoppen, damit kein Material an den freiliegenden Stellen der Kolbenstange antrocknen und dadurch die Halspackungen beschädigen kann. **Druck entlasten.**

Pumpe immer spülen, bevor das Material an der Kolbenstange antrocknen kann. Siehe **Spülen** unten.

## Spülen

**⚠ WARNUNG**



**BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR**
Vor dem Spülen den Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 4 lesen. Sicherstellen, daß das gesamte System und die Spülmitteleimer richtig geerdet sind. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 5.

Die Pumpe ist zu spülen:

- vor dem ersten Gebrauch
- beim Wechseln von Farben oder Materialien
- bevor Material in einer nicht verwendeten Pumpe antrocknen kann (Verwendbarkeitsdauer katalysierter Materialien prüfen)
- vor dem Lagern der Pumpe

Zum Spülen ein Lösungsmittel verwenden, das mit dem gespritzten Material und den benetzten Teilen im System verträglich ist. Materialhersteller oder -lieferant nach empfohlenen Spülmitteln und Spülhäufigkeit fragen.

**⚠ VORSICHT**

Niemals Wasser oder Material auf Wasserbasis über Nacht in der Pumpe belassen. Wenn Materialien auf Wasserbasis in der Pumpe verwendet werden, zuerst mit Wasser und danach mit einem rosthemmenden Mittel wie Lösungsbenzin spülen. Druck entlasten, aber das rosthemmende Mittel zum Schutz der Teile vor Korrosion in der Pumpe belassen.

**⚠ WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. **Den Druck entlasten.**
2. Die Spritzdüse von der Pistole abnehmen.
3. Ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten *Metalleimer* drücken.
4. Die Pumpe starten. Beim Spülen stets den niedrigstmöglichen Druck verwenden.
5. Pistole abziehen.
6. System spülen, bis klares Lösungsmittel aus der Pistole austritt.
7. **Den Druck entlasten.**
8. Die Spritzdüse getrennt reinigen, dann wieder einbauen.

## Korrosionsschutz für Normalstahlpumpen

**⚠ VORSICHT**

Wasser und sogar feuchte Luft kann Korrosionen an der Pumpe verursachen. Um Korrosion zu verhindern, darf die Pumpe **niemals** mit Wasser oder Luft gefüllt bleiben. Führen Sie die Schritte des Abschnitts **Spülen** (linke Seite) aus.

## Einstellung von Materialkolben und Einlaßventil

Der Materialkolben und die Einlaßventile sind ab Werk für Flüssigkeiten mit mittlerer Viskosität eingestellt. Wenn Sie mit Flüssigkeiten arbeiten, die dünnflüssiger oder zäher sind, lesen Sie bitte die separate Betriebsanleitung 307652 für die Unterpumpe, um die entsprechenden Veränderungen an den Einstellungen vorzunehmen.

# Fehlersuche

## ⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. **Den Druck entlasten.**
2. Vor dem Zerlegen der Pumpe alle möglichen Fehler und Ursachen prüfen.

| Problem | Ursache | Lösung |
|---|---|---|
| Pumpe arbeitet nicht. | Leitung verstopft oder Druckluftzufuhr unzureichend. | Reinigen; Druckluftzufuhr erhöhen. |
| | Luftmotor verschmutzt oder beschädigt. | Luftmotor warten (siehe Betriebsanleitung 306982 oder 307157). |
| | Materialschlauch, Pistole oder Düse verstopft. | Reinigen.* |
| Pumpe arbeitet, doch Fördermenge bei beiden Hüben zu gering. | Leitung verstopft oder Druckluftzufuhr unzureichend. | Reinigen; Druckluftzufuhr erhöhen. |
| | Materialzufuhrbehälter leer. | Nachfüllen; entlüften oder spülen. |
| | Materialschlauch, Pistole oder Düse verstopft. | Reinigen.* |
| | Packungsmutter zu locker oder Halspackungen verschlissen. | Packungsmutter anziehen (siehe Seite 8); Halspackungen auswechseln. |
| | Kolben und Einlaßventile müssen eingestellt werden. | Einstellen; siehe Betriebsanleitung 307652. |
| Pumpe arbeitet, doch Fördermenge bei Abwärtshub zu gering. | Einlaßventil offen oder verschlissen. | Ventil reinigen; warten. Siehe Betriebsanleitung 307652. |
| Pumpe arbeitet, doch Fördermenge bei Aufwärtshub zu gering. | Kolbenventil oder Packungen offen oder verschlissen. | Ventil reinigen; warten. Siehe Betriebsanleitung 307652. |
| Pumpe arbeitet unregelmäßig oder zu schnell. | Materialzufuhrbehälter leer. | Nachfüllen; entlüften oder spülen. |
| | Kolben und Einlaßventile müssen eingestellt werden. | Einstellen; siehe Betriebsanleitung 307652. |
| | Einlaßventil offen oder verschlissen. | Ventil reinigen; warten. Siehe Betriebsanleitung 307652. |
| | Kolbenventil oder Packungen offen oder verschlissen. | Ventil reinigen; warten. Siehe Betriebsanleitung 307652. |

* Um zu bestimmen, ob der Materialschlauch oder die Pistole verstopft ist, zuerst die **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen. Materialschlauch abnehmen und einen Behälter unter den Materialauslaß der Pumpe stellen, um darin auslaufendes Material aufzufangen. Gerade soviel Druckluft zuführen (etwa 1,4–2,8 bar), wie zum Starten der Pumpe erforderlich ist. Wenn die Pumpe beim Einschalten der Druckluftzufuhr startet, ist der Schlauch oder die Pistole verstopft.

# Service

## Ausbau der Unterpumpe

**HINWEIS:** Anweisungen für die Reparatur der Unterpumpe finden Sie in der separaten Betriebsanleitung 307652 der Unterpumpe, welche im Lieferumfang enthalten ist.

**⚠ WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Pumpe nach Möglichkeit spülen. Pumpe am unteren Umschaltpunkt anhalten. **Druck entlasten.**
2. Alle Schläuche abmontieren und die Pumpe von der Halterung abnehmen.
3. Die Überwurfmutter (20) von der Kolbenstange (R) abschrauben. Die Klemmbacken (21) entfernen. Siehe Abb. 4.
4. Die untere Sicherungsmutter (13) und den Federring (12) vom Rücklauf-Montagerohr (10) abschrauben.
5. Schottverschraubung (S) vom Zulauf-Montagerohr (11) abschrauben.

**⚠ VORSICHT**

Beim Abschrauben der Montagerohre sollten die Schraubenschlüssel nahe am Motorgehäuse angesetzt werden, um Schäden am Gewinde im Sockel zu vermeiden. Beim Wiedereinbau Gewindedichtmittel auf das Außengewinde auftragen.

## Einbau der Unterpumpe

1. Unterpumpe an den Montagerohren (10, 11) anlegen. Die obere Sicherungsmutter (13) mehrere Umdrehungen auf das Rücklauf-Montagerohr (10) schrauben. Die Schottverschraubung (S) sicher am Zulauf-Montagerohr (11) anschrauben. Siehe Abb. 4.
2. Die Verbindungsstange (2) und die Kolbenstange (R) zusammenführen; nötigenfalls die Sicherungsmuttern (13) am Rücklauf-Montagerohr (10) entsprechend einstellen, um die Stangen aneinander auszurichten.
3. Die Klemmbacken (21) so anordnen, daß sie in die Verbindungsstange (2) und die Kolbenstange (R) eingreifen. Die Kupplungsmutter (20) über die Klemmbacken schieben und fest an der Kolbenstange anschrauben.
4. Die Sicherungsmuttern (13) gut festziehen.
5. Pumpe montieren und alle Schläuche wieder anschließen.
6. Luftmotor starten und Pumpe langsam laufen lassen. Die Sicherungsmuttern (13) am Rücklauf-Montagerohr (10) nach Bedarf einstellen, bis die Pumpe bei minimalem Luftdruck gleichmäßig läuft. Die Sicherungsmutter fest anziehen.
7. Erdungskabel anschließen, falls es während der Reparaturarbeiten abgenommen wurde.
8. Wird die Pumpe nicht untergetaucht, muß die Packungsmutter bzw. der Naßbehälter zur Hälfte mit einem verträglichen Lösungsmittel gefüllt sein.

# Service

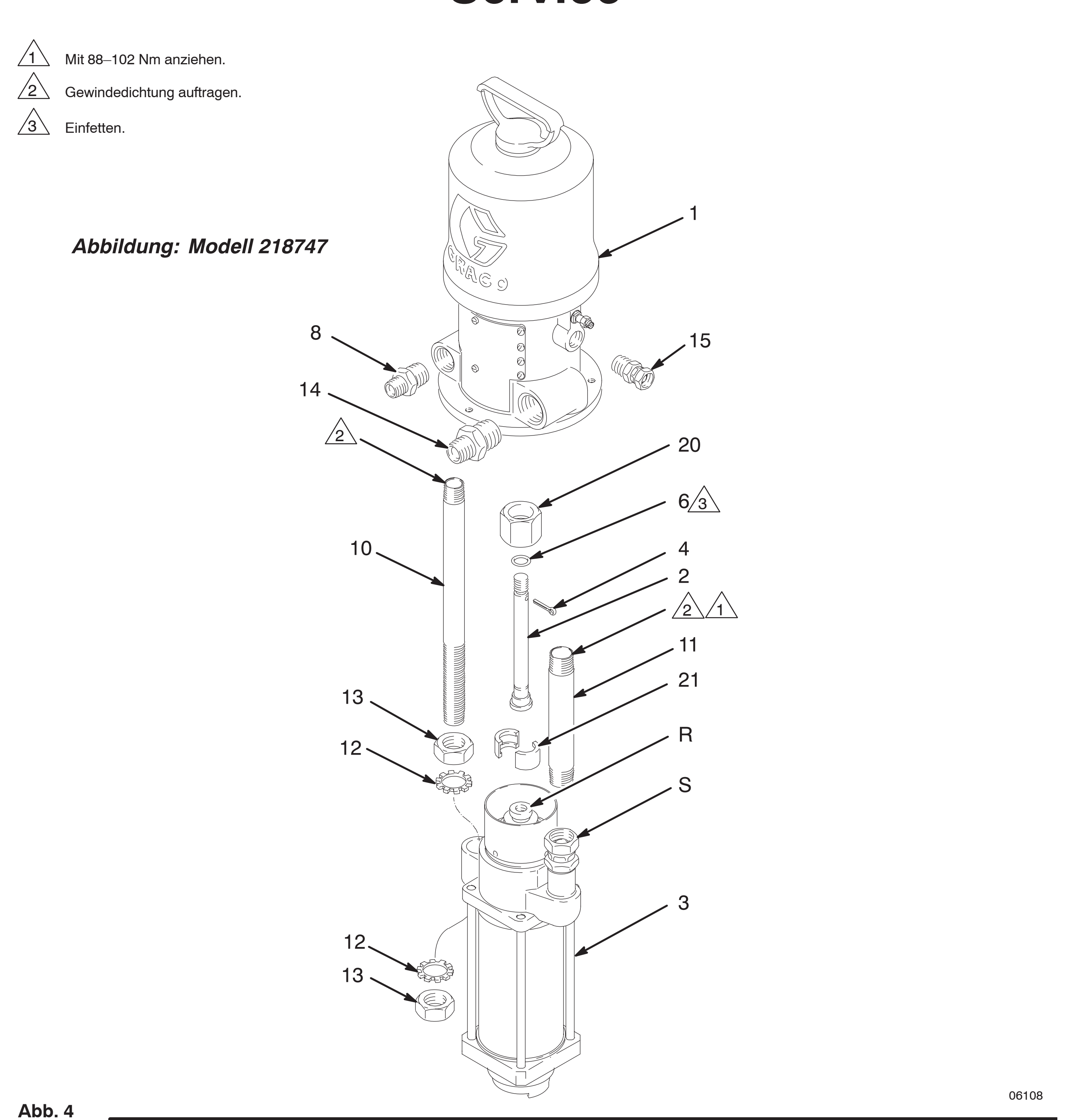



Abb. 4

# Teile

**Modell 218747, Serie C**
3:1 President-Pumpe, kurz; UHMWPE- und Leder-Packungen

**Modell 237142, Serie A**
3:1 President-Pumpe, kurz; Leder-Packungen mit PTFE-Backup

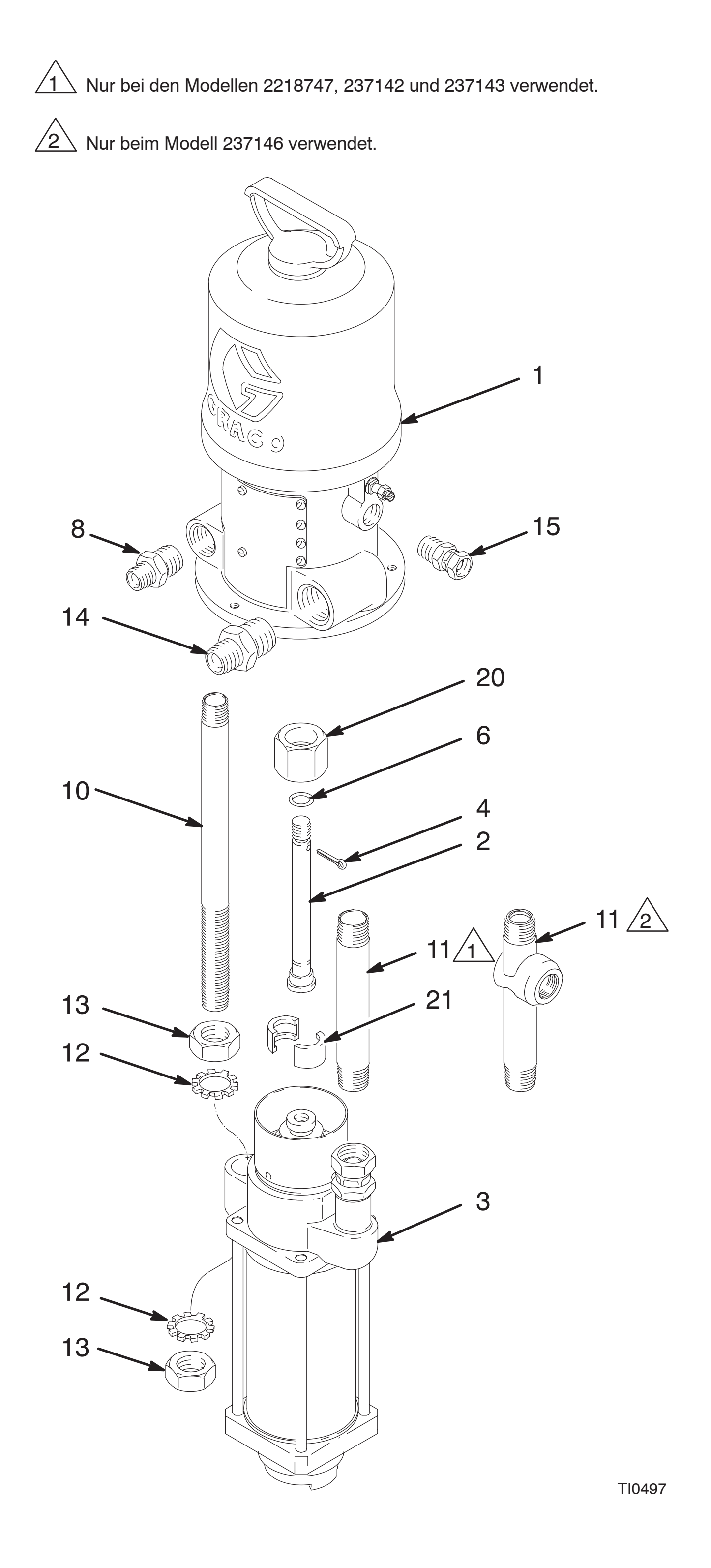
**Modell 237143, Serie A**
3:1 President-Pumpe, kurz; Leder- und PTFE-Packungen

**Modell 237146, Serie A**
3:1 President Pumpe, PTFE-Packungen

| Pos. Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung | Stück |
|---|---|---|---|
| 1 | 210007 | LUFTMOTOR, President; verwendet bei Modell 218747; siehe 307157 | 1 |
| | 205038 | LUFTMOTOR, President; verwendet bei den Modellen 237142, 237143 und 237146; siehe Betriebsanleitung 306982 | 1 |
| 2 | 190116 | VERBINDUNGSSTANGE, 144,5 mm lang | 1 |
| 3 | 218746 | UNTERPUMPE; verwendet bei Modell 218747; siehe 307652 | 1 |
| | 237140 | UNTERPUMPE; verwendet bei Modell 237142; siehe 307652 | 1 |
| | 237141 | UNTERPUMPE; verwendet bei Modell 237143; siehe 307652 | 1 |
| | 237199 | UNTERPUMPE; verwendet bei Modell 237146; siehe 307652 | 1 |
| 4 | 100579 | SPLINT | 1 |
| 6 | 156082 | O-RING, Nitrilkautschuk | 1 |
| 8 | 166443 | SECHSKANT-REDUZIERNIPPEL; 19 mm x 1/2” NPT | 1 |
| 10 | 180986 | RÜCKLAUFROHR; 325,4 mm lang | 1 |
| 11 | 189215 | ZULAUFROHR; 171,5 mm lang; nur bei den Modellen 218747, 237142 und 237143 verwendet | 1 |
| | 112919 | ZULAUFROHR; 1” NPT(i) Materialauslaß; 171,5 mm lang; nur bei Modell 237146 verwendet | 1 |
| 12 | 118160 | FEDERRING | 2 |
| 13 | 171217 | SICHERUNGSMUTTER; 3/4”–11 | 2 |
| 14 | 171439 | SECHSKANT-REDUZIERNIPPEL 25,4 mm x 3/4” NPT | 1 |
| 15 | 158256 | ROHRVERBINDER, gerade; 1/2” NPT(a) x 3/8” NPSM(i) | 1 |
| 20 | 190117 | KUPPLUNGSMUTTER | 1 |
| 21 | 190119 | KLEMMBACKE | 2 |

⚠1 Nur bei den Modellen 2218747, 237142 und 237143 verwendet.

⚠2 Nur beim Modell 237146 verwendet.



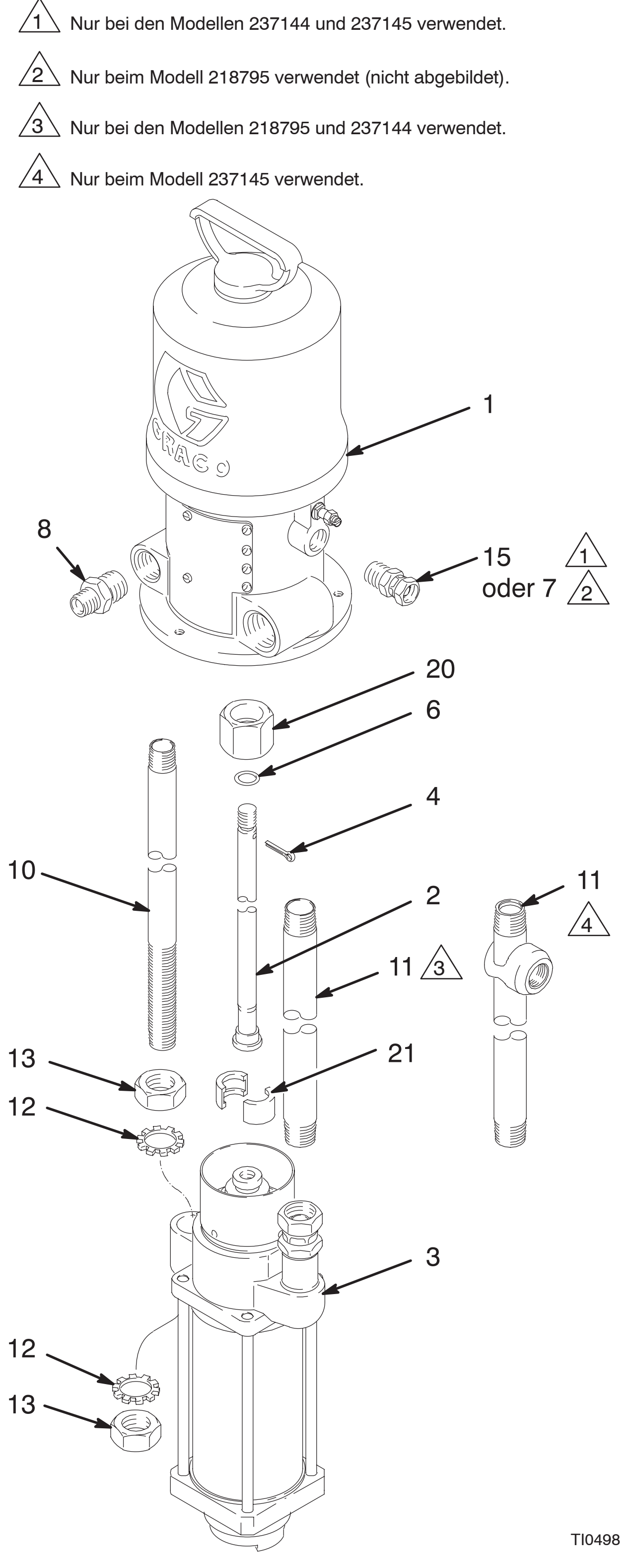
# Teile

**Modell 218795, Serie C**
3:1 President-Pumpe, für 200 l-Faß; mit UHMWPE- und Lederpackungen

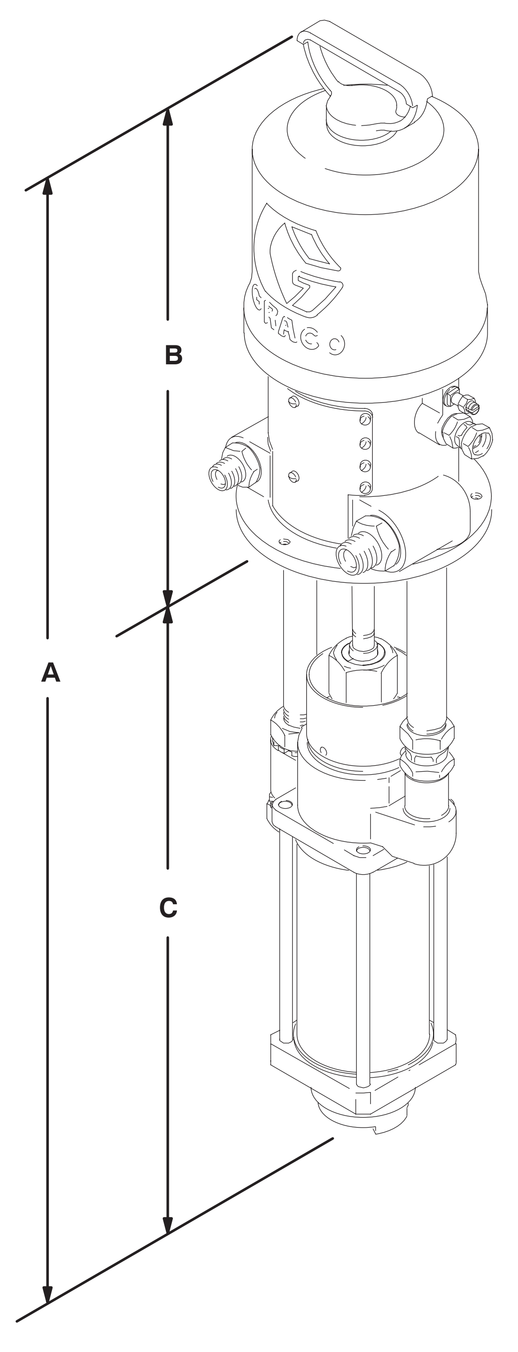
**Modell 237144, Serie A**
3:1 President-Pumpe, für 200 l-Faß; Leder-Packungen mit PTFE-Backup

**Modell 237145, Serie A**
3:1 President-Pumpe,
für 200 l-Faß; mit PTFE-Packungen

| Pos. Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung | Stück |
|---|---|---|---|
| 1 | 210007 | LUFTMOTOR, President; verwendet bei Modell 218795; siehe 307157 | 1 |
| | 205038 | LUFTMOTOR, President; verwendet bei den Modellen 237144 und 237145; siehe 306982 | 1 |
| 2 | 190115 | VERBINDUNGSSTANGE; 463,6 mm lang | 1 |
| 3 | 218746 | UNTERPUMPE; verwendet bei Modell 218795; siehe 307652 | 1 |
| | 237140 | UNTERPUMPE; verwendet bei Modell 237144; siehe 307652 | 1 |
| | 237199 | UNTERPUMPE; verwendet bei Modell 237145; siehe 307652 | 1 |
| 4 | 100579 | SPLINT | 1 |
| 6 | 156082 | O-RING, Nitrilkautschuk | 1 |
| 7 | 100081 | BUCHSE; 1/2” NPT(a) x 3/8” NPT(i); nur bei Modell 218795 verwendet | 1 |
| 8 | 160032 | NIPPEL, 3/4” NPT | 1 |
| 10 | 180990 | RÜCKLAUFROHR; 644,5 mm lang | 1 |
| 11 | 189216 | ZULAUFROHR; 490,52 mm lang; nur bei Modell 218795 und 237144 verwendet | 1 |
| | 112918 | ZULAUFROHR; 1” NPT(i) Material-auslaß; 490,52 mm lang; nur bei Modell 237145 verwendet | 1 |
| 12 | 162648 | FEDERRING | 2 |
| 13 | 171217 | SICHERUNGSMUTTER; 3/4”–11 | 2 |
| 15 | 158256 | DREHGELENKADAPTER; 1/2” NPT(a) x 3/8” NPSM(i); nur bei Modell 237144 und 237145 verwendet | 1 |
| 20 | 190117 | KUPPLUNGSMUTTER | 1 |
| 21 | 190119 | KLEMMBACKE | 2 |

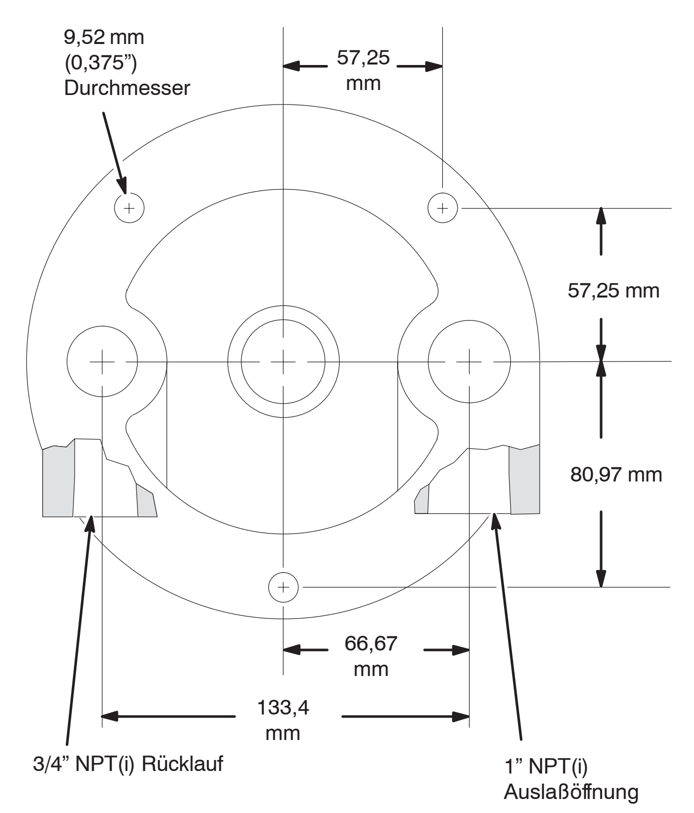


# Abmessungen




| Modell-Nr. | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 218795 | 1242 mm | 416 mm | 826 mm |
| 237144, 237145 | 1244 mm | 418 mm | 826 mm |
| 218747 | 924 mm | 416 mm | 508 mm |
| 237142, 237143, 237146 | 926 mm | 418 mm | 508 mm |

# Montagebohrungen




**HINWEIS:** Montagedichtung 161322 verwenden.

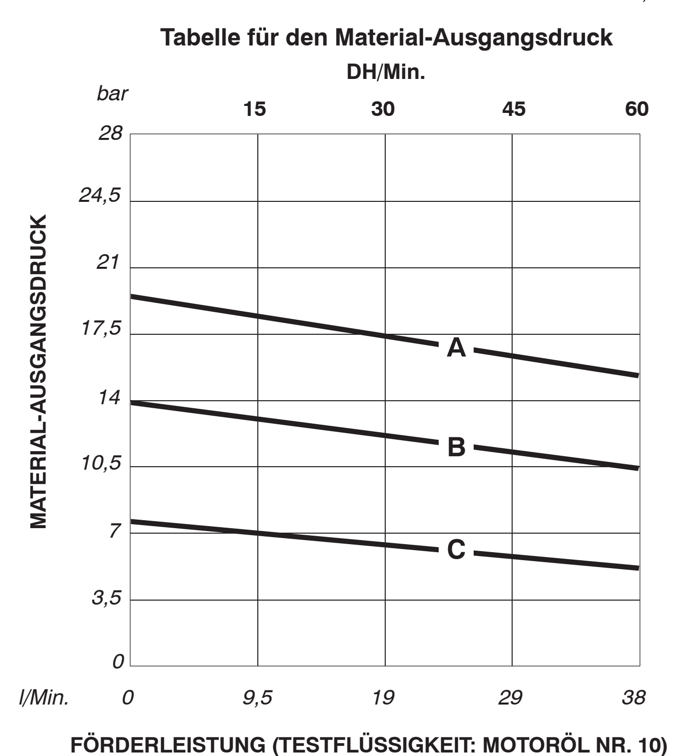
# Technische Daten

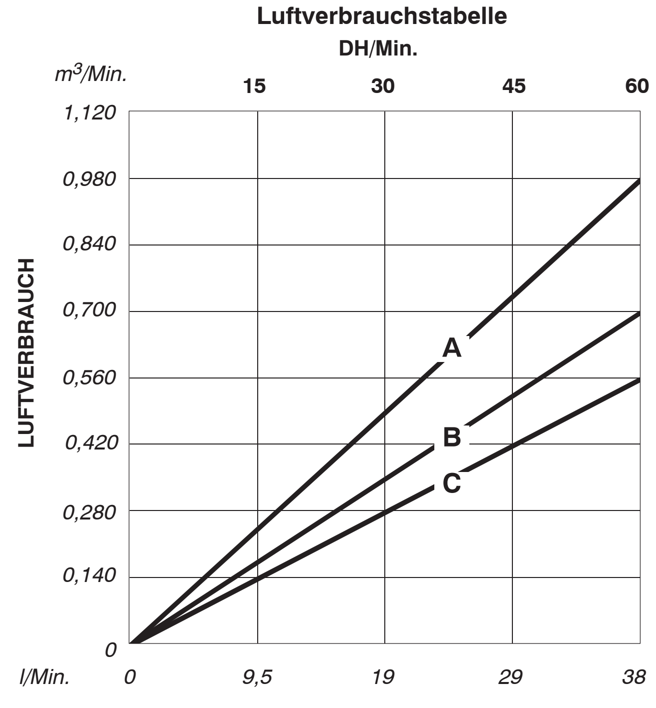
| Kategorie | Daten |
|---|---|
| Übersetzungsverhältnis | 3:1 |
| Zulässiger Betriebsüberdruck | 2,5 MPa (25 bar) |
| Zulässiger Lufteingangsdruck | 0,8 MPa (8,3 bar) |
| Doppelhübe pro 3,8 Liter | 6 |
| Fördermenge bei 60 DH pro Minute | 38 l/Min. |
| Größe der Materialeinlaßöffnung | 1–1/2” NPT(i) |
| Größe der Materialauslaßöffnung | 1” NPT(i) |
| Größe der Lufteinlaßöffnung | 3/8” NPSM(i) |
| Gewicht | 21,32 kg |
| Maximale Betriebstemperatur der Pumpe | 82°C |
| * Lärmdruckpegel bei 7 bar und 60 DH/Min. | 94 dBa |
| * Schallpegel bei 7 bar und 60 DH/Min. | 109 dBa |
| Benetzte Teile | *Zulauf- und Rücklaufrohre:* Edelstahl<br>*Luftmotorgehäuse:* Aluminium<br>*Unterpumpe:* Siehe Betriebsanleitung 307652 |

* Getestet gemäß ISO 3744.

## Pumpenkennlinien

**A** 7 bar Luftdruck
**B** 4,9 bar Luftdruck
**C** 2,8 bar Luftdruck




**Material-Ausgangsdruck** (bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) finden:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

**Pumpen-Luftverbrauch** ($m^3$/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (bar) finden:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Der vertikalen Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs folgen. Nach links zur Skala folgen, um den Luftverbrauch abzulesen.

# Graco Standard-Garantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument genannten und von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an einen Endverbraucher frei von Material- und Herstellungsmängeln sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadequater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original–Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, daß das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Geräts kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfaßt.

**DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT AN STELLE VON JEGLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.**

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer anerkennt, daß kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustandegekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Eine Vernachlässigung der Garantiepflicht muß innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum geltend gemacht werden.

Graco erstreckt seine Garantie nicht auf Zubehörteile, Geräte, Materialien oder Komponenten, die von Graco verkauft, aber nicht von Graco hergestellt werden, und gewährt darauf keine wie immer implizierte Garantie bezüglich der Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruches, einer Fahrlässigkeit von Graco oder sonstigem.

**FÜR GRACO-KUNDEN IN KANADA**

The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

*Die in dieser Dokumentation enthaltenen Daten entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Änderungen vorbehalten.*

**Verkaufsstellen:** Minneapolis, MN; Plymouth
**Auslandsstellen:** Belgien; China; Japan; Korea

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;**
**Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium**
**Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777**

GEDRUCKT IN BELGIEN 307674 06/1985, überarbeitet 05/2005